

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

(11) Publication number : **2001-142676**

(43) Date of publication of application : **25.05.2001**

(51) Int.Cl.

**G06F 3/16**

**B41J 29/10**

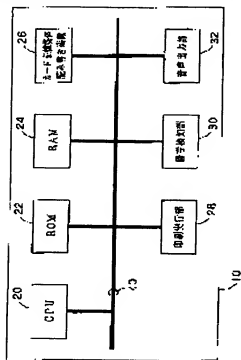
(21) Application number : **11-325482**

(71) Applicant : **SEIKO EPSON CORP**

(22) Date of filing : **16.11.1999**

(72) Inventor : **NARISAWA HIDEYUKI**

## (54) PRINTER

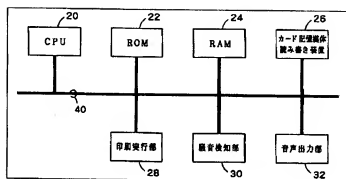


## (57) Abstract:

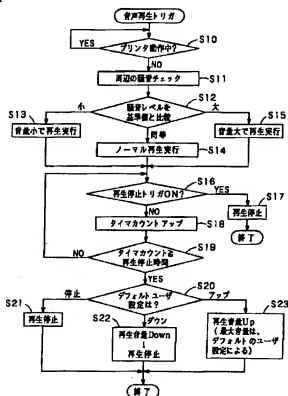
**PROBLEM TO BE SOLVED:** To output a sound at proper volume in conformity to surrounding circumstances.

**SOLUTION:** A noise detecting part 30 to detect a noise level of surroundings is provided in a printer 10. When the sound is reproduced, the noise level of the surroundings detected by the noise detecting part 30 is compared with a noise level to be a standard, when the noise level of the surroundings is smaller than the noise level to be the standard, sound volume is set lower, when the noise level of the surroundings is larger than the noise level to be the standard, the sound volume is set higher and the sound is outputted from a sound output part 32.

## DRAWINGS



[Drawing 1]



[Drawing 2]

## DETAILED DESCRIPTION

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the printer which notifies a user of an error situation etc. with voice about a printer.

[0002]

[Description of the Prior Art] The printer which notifies a user of the error situation of a printer etc. with voice is in a printer. In the printer which notifies with such voice, it is possible to, also perform the directions to a user and the notice at the time of operating a control panel with voice for example. Thus, by telling a user about the condition of a printer, or guidance of a control panel with voice, the user-friendliness of the user unfamiliar to the treatment of a printer can be raised.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by the printer which notifies a user of the condition of a printer with voice, when notifying a user of an error situation etc., voice will be continuously reproduced until the error situation is canceled.

[0004] for this reason -- for example, since voice is continuously reproduced also when the user is distant

from the spot, the case of Nighttime, and, it may also become a certain kind of noise. Although the printer which can control sound volume in consideration of such a case also exists, once it will set up sound volume, voice will be reproduced with the set-up fixed sound volume.

[0005] This invention is made in view of said technical problem, and aims at offering the printer which controls sound volume of the voice outputted automatically according to a surrounding situation or the situation of a setup.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the printer concerning this invention A noise detection means to detect surrounding noise level, and the noise level of said perimeter detected with said noise detection means when reproducing voice, Compare the noise level used as criteria, and in being smaller than the noise level from which the direction of the noise level of said perimeter serves as said criteria, it determines sound volume as small sound volume. When larger than the noise level from which the direction of the noise level of said perimeter serves as said criteria, it is characterized by having a sound-volume decision means to determine sound volume as the amount of Oto, and a voice output means to output voice with the sound volume determined by said decision means. By doing in this way, it becomes possible to output voice with suitable sound volume according to surrounding noise level.

[0007] In this case, when the voice output by said voice output means continues beyond the playback stop time defined beforehand, you may make it have further a sound-volume modification means to change the sound volume of the voice which said voice output means outputs. When this continues beyond the playback stop time defined beforehand and voice is outputted, it becomes possible to change subsequent sound volume.

[0008] And when a user enables a setup to arbitration, the user-friendliness of said playback stop time of a user improves.

[0009] Moreover, you may make it said sound-volume modification means have a halt setup which suspends an audio output, a down setup which makes audio sound volume small gradually, and a rise setup which enlarges audio sound volume gradually. By doing in this way, it becomes possible to expand the width of face of selection of a user.

[0010] The noise level of said perimeter detected with said noise detection means is compared with the noise level used as criteria, and when the noise level used as the noise level of said perimeter and said criteria is equivalent level, you may make it determine sound volume as inside sound volume, in case said sound-volume decision means reproduces voice in these cases. By doing in this way, it becomes possible to output voice with more suitable sound volume.

[0011]

[Embodiment of the Invention] The printer concerning this invention is made to perform sound-volume control of the voice outputted automatically according to the magnitude of the surrounding noise, or a setup of a user. One operation gestalt of this invention is explained below at a detail.

[0012] Drawing 1 is drawing showing the internal configuration of the printer concerning 1 operation gestalt of this invention with a block.

[0013] As shown in this drawing 1, the printer 10 concerning this operation gestalt is equipped with CPU (CentralProcessing Unit)20, ROM (Read Only Memory)22 and RAM (Random Access memory)24, card storage R/W equipment 26, the printing activation section 28, the noise detection section 30, and the voice output section 32, and is constituted. These each part is mutually connected through the bus 40.

[0014] CPU20 is a central processing unit which performs overall control of a printer 10. This CPU20 reads and performs the various programs stored in ROM34. For example, CPU20 prints the received data stored in RAM24 by reading and performing the printing executive program stored in ROM22.

[0015] The printing activation section 28 is a part which prints to a print sheet, for example, in the case of an ink jet printer, consists of the print head, a carriage motor, and a paper feed motor. Printing is performed when CPU20 mentioned above transmits received data to this printing activation section 28.

[0016] Card storage R/W equipment 26 reads data from the memory card which is the storage of a card mold, and store in RAM24, data are written in a memory card etc. from RAM24, or it carries out them.

[0017] The voice output section 32 outputs the condition of a printer, and guidance of control panel actuation to a user with voice. Especially this operation gestalt informs a user of the error situation of a printer with voice.

[0018] The noise detection section 30 detects the noise level around this printer 10. Although mentioned later in detail, a printer 10 controls the sound volume of the error voice which the voice output section 32 outputs etc. based on the noise level which this noise detection section 30 detected.

[0019] Next, based on drawing 2, voice-control processing of the printer 10 concerning this operation gestalt is explained in detail. In addition, in this operation gestalt, this voice-control processing is realized by CPU's20 reading the voice control program stored in ROM22, and performing it.

[0020] As shown in drawing 2, it becomes a trigger that a printer 10 will be in an error situation etc., and processing of this voice control program begins. Otherwise in the factor used as a trigger, it is possible that printing was performed, that a certain switch was pushed, etc.

[0021] If processing of this voice control program is started, CPU20 will judge first whether a printer 10 is working (step S10). That is, it judges whether a printer 10 is the midst of printing. In this step S10, when it is judged that a printer 10 is working (step S10: Yes), in order to give priority to that printing processing, processing of this step S10 is repeated. This is because the noise is loud, so the next noise check may be unable to be appropriately processed as it is the midst which the printer 10 is printing.

[0022] When it is judged in step S10 that a printer 10 is not working (step S10: No), CPU20 checks surrounding noise level by the noise detection section 30 (step S11). Then, CPU20 compares the value of the noise level which the noise detection section 30 detected, and the noise level used as criteria (step S12). With this operation gestalt, noise level used as these criteria is set to 50dB. When the detected noise level is to some extent smaller than the noise level used as criteria (step S12: "smallness"), voice is reproduced by setup of small sound volume (step S13). In being the noise level and equivalent extent from which the detected noise level serves as criteria (step S12: "an EQC"), it reproduces voice by setup of the Normal sound volume (step S14). When the detected noise level is to some extent larger than the voice level used as criteria (step S12: "size"), voice is reproduced by setup of the amount of Oto (step S15).

[0023] Next, CPU20 judges whether the playback halt trigger is turned on (step S16). As for a playback halt trigger, the case where the error situation of a printer 10 is canceled, and a certain switch are turned on to a depression pan case. When this playback halt trigger is turned on (step S16: Yes), audio playback is suspended (step S17) and this voice control program is ended.

[0024] On the other hand, a timer is counted up when the playback halt trigger is not turned on (step S16: No) (step S18). Then, CPU20 judges whether the count of a timer has become beyond the playback stop time (step S19). This playback stop time is time amount, such as 30 seconds and 1 minute, a user may enable it to change it into arbitration, and it may be made immobilization so that a user cannot change.

[0025] When the count of a timer has not become beyond the playback stop time (step S19: No), the processing from step S16 mentioned above is repeated. On the other hand, when the count of a timer has become beyond the playback stop time (step S19: Yes), a user's default setting [ as opposed to a voice output in CPU20 ] judges what has become (step S20).

[0026] Audio playback is \*(ed) when a user setup is "suspended" (step S20: "a halt") (step S21). On the other hand, when a user setup is "downed" (step S20: "a down"), sound volume of the voice to output is gradually made small, it goes, and, finally audio playback is suspended (step S22). Furthermore, when a user setup is "raised" (step S20: "a rise"), sound volume of the voice to output is enlarged gradually and it reproduces (step S23). The maximum sound volume in that case is decided by default user setup. When processing of these steps S21 - step S23 is completed, this voice control program is ended.

[0027] As mentioned above, when reproducing error voice etc. according to the printer 10 concerning this operation gestalt Detect the surrounding noise by the noise detection section 30, and sound volume

reproduced when lower than the noise level of criteria with surrounding noise level is made small. Since sound volume to reproduce was made whenever [ middle ] when comparable as the noise level of criteria with surrounding noise level, and sound volume to reproduce was enlarged when larger than the noise level of criteria with surrounding noise level, voice can be outputted with the sound volume which suited the magnitude of the surrounding noise.

[0028] Moreover, continuous voice playback is supervised with a timer, and since voice playback could be stopped, sound volume could be enlarged gradually or it enabled it to make it small when it passed beyond the playback stop time beforehand defined by user setup, sound-volume processing according to a user's hope can be performed. For example, when a user passes beyond a playback stop time and "a halt" and "a down" are chosen, the noise by error voice etc. being reproduced continuously can be controlled. Moreover, when using it in an environment which is high, and a user chooses "a rise", after playback stop-time progress can reproduce error voice etc. with big sound volume.

[0029] in addition, this invention is not limited to the above-mentioned operation gestalt, but is deformable to versatility. For example, in the operation gestalt mentioned above, in step S12, although the sound volume of the voice to output was classified into three level, the number to classify is not restricted to three. That is, in step S12, when the noise level used as the noise level detected in the noise detection section 30 and criteria is comparable, although a voice output is carried out with the usual sound volume, it is also possible to exclude a setup in such a comparable case. That is, it is also possible only for two level, the amount of Oto and small sound volume, to prepare a setup of sound volume. Furthermore, it is good as for four, five --, etc. in the level of sound volume. That is, the setting level of sound volume may be set as how many steps.

[0030] Furthermore, although noise level used as the criteria in step S12 mentioned above was set to 50dB, noise level is not restricted to this numeric value. Moreover, a user may enable it to set the noise level used as these criteria as arbitration. For example, two or more phases are established and a user may enable it to choose the noise level used as criteria sequentially from the lower one like the small level 3, the small level 2, small level 1, the Normal level, large level 1, the large level 2, and the large level 3.

[0031] moreover, the thing restricted to three classes which mentioned above sound-volume modification in step S20 -- it is not -- voice different from these -- a setup [ like ] may be prepared. Moreover, the class to set up may not be restricted to three kinds, either and may be one kind, two kinds, four kind --, etc.

[0032] Furthermore, about the processing explained with the above-mentioned operation gestalt, it is possible to record the program for performing this processing on record media, such as a floppy disk, CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory), ROM, and a memory card, and to distribute in the form of a record medium. In this case, the operation gestalt mentioned above is realizable by making the record medium with which this program was recorded read into a printer 10, and performing it.

[0033] Moreover, a printer 10 may be equipped with other programs, such as an operating system and another application program. In this case, other programs with which a printer 10 is equipped are utilized, and you may make it record an instruction which calls the program which realizes processing equivalent to this operation gestalt out of the program with which that printer 10 is equipped on a record medium.

[0034] Furthermore, such a program can also be distributed as a subcarrier through not a form but the network of a record medium. The program transmitted in the form of a subcarrier in the network top is incorporated by the printer 10, and the operation gestalt mentioned above by performing this program can be realized.

[0035] Moreover, when recording a program on a record medium, or in case a network top is transmitted as a subcarrier, encryption and compression-izing of a program may be made. In this case, after performing a decryption and elongation-izing of that program, it is necessary to perform the printer 10 which read the program from these record media or a subcarrier.

[0036]

[Effect of the Invention] When outputting voice, since [ as explained above, / according to this invention ] the sound volume is determined in consideration of surrounding noise level, voice can be outputted with the

suitable sound volume doubled with the surrounding situation.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing showing the internal configuration of the printer concerning 1 operation gestalt of this invention with a block.

[Drawing 2] Drawing showing the flow chart for explaining the voice-control processing concerning this operation gestalt.

[Description of Notations]

10 Printer

20 CPU

22 ROM

24 RAM

26 Card Storage R/W Equipment

28 Printing Activation Section

30 Noise Detection Section

32 Voice Output Section

40 Bus

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A noise detection means to detect surrounding noise level, and the noise level of said perimeter detected with said noise detection means when reproducing voice, Compare the noise level used as criteria, and in being smaller than the noise level from which the direction of the noise level of said perimeter serves as said criteria, it determines sound volume as small sound volume. The printer characterized by having a sound-volume decision means to determine sound volume as the amount of Oto, and a voice output means to output voice with the sound volume determined by said decision means in being larger than the noise level from which the direction of the noise level of said perimeter serves as said criteria.

[Claim 2] The printer according to claim 1 characterized by having further a sound-volume modification means to change the sound volume of the voice which said voice output means outputs when the voice output by said voice output means continues beyond the playback stop time defined beforehand.

[Claim 3] Said playback stop time is a printer according to claim 2 characterized by what a user can set as arbitration.

[Claim 4] Said sound-volume modification means is a printer according to claim 2 or 3 characterized by what it has for a halt setup which suspends an audio output, a down setup which makes audio sound volume small gradually, and a rise setup which enlarges audio sound volume gradually.

[Claim 5] Said sound-volume decision means is a printer according to claim 1 to 4 characterized by what the noise level of said perimeter detected with said noise detection means is compared with the noise level used as criteria, and sound volume is determined for as inside sound volume when the noise level used as the noise level of said perimeter and said criteria is equivalent level in case voice is reproduced.

---

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-142676

(P2001-142676A)

(43) 公開日 平成13年5月25日 (2001.5.25)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
 G 0 6 F 3/16  
 B 4 1 J 29/10

識別記号  
 3 3 0

F I  
 G 0 6 F 3/16  
 B 4 1 J 29/10

テマコード (参考)

3 3 0 H 2 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-325482

(22) 出願日 平成11年11月16日 (1999.11.16)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社  
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 成 澤 秀 幸

長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコ  
 エプソン株式会社内

(74) 代理人 100064285

弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

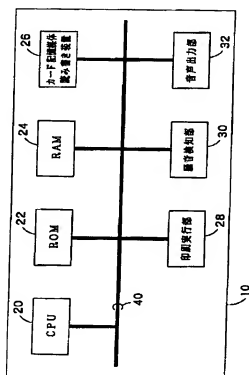
Fターム (参考) 2C061 A005

(54) 【発明の名称】 プリンタ

(57) 【要約】

【課題】 周囲の状況に合わせた適切な音量で音声を出  
 力する。

【解決手段】 プリンタ10に、周囲の騒音レベルを検  
 知する騒音検知部30を設ける。音声を再生する際  
 に、騒音検知部30で検出した周囲の騒音レベルと、基  
 準となる騒音レベルとを比較して、周囲の騒音レベル  
 の方が基準となる騒音レベルより小さい場合には音量を小  
 音量に設定し、周囲の騒音レベルの方が基準となる騒音  
 レベルより大きい場合には音量を大音量に設定し、音声  
 出力部32から音声を出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】周囲の騒音レベルを検知する騒音検知手段と、

音声を再生する際に、前記騒音検知手段で検出した前記周囲の騒音レベルと、基準となる騒音レベルとを比較して、前記周囲の騒音レベルの方が前記基準となる騒音レベルより小さい場合には音量を小音量に決定し、前記周囲の騒音レベルの方が前記基準となる騒音レベルより大きい場合には音量を大音量に決定する、音量決定手段と、

前記決定手段で決定した音量で音声を出力する、音声出力手段と、

を備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項2】前記音声出力手段による音声出力が、予め定められた再生停止時間以上継続する場合には、前記音声出力手段が出力する音声の音量を変更する、音量変更手段を、さらに備えることを特徴とする請求項1に記載のプリンタ。

【請求項3】前記再生停止時間はユーザが任意に設定可能であることを特徴とする請求項2に記載のプリンタ。

【請求項4】前記音量変更手段は、音声の出力を停止する停止設定と、音声の音量を徐々に小さくしていくダウン設定と、音声の音量を徐々に大きくしていくアップ設定とを有する、ことを特徴とする請求項2又は請求項3に記載のプリンタ。

【請求項5】前記音量決定手段は、音声を再生する際に、前記騒音検知手段で検出した前記周囲の騒音レベルと、基準となる騒音レベルとを比較して、前記周囲の騒音レベルと前記基準となる騒音レベルとが同等レベルである場合には、音量を中音量に決定する、ことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のプリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタに関し、特に、エラー状態等を音声でユーザに通知するプリンタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】プリンタの中には、プリンタのエラー状態等を音声でユーザに通知するプリンタがある。このような音声で通知をするプリンタにおいては、例えば、コントロールパネルを操作する際のユーザに対する指示や通知も音声で行うことが可能である。このように音声によりプリンタの状態やコントロールパネルのガイダンスをユーザに知らせることにより、プリンタの扱いに慣れていないユーザの使い勝手を向上させることができる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、音声によってプリンタの状態をユーザに通知するプリンタで

は、エラー状態等をユーザに通知する場合に、そのエラー状態が解除されるまで音声を継続的に再生してしま

【0004】このため、例えば、夜間の場合や、ユーザがその場から離れてしまっている場合にも、継続的に音声を再生してしまうので、ある種の騒音にもなりかねない。このような場合を考慮して音量をコントロールすることが可能なプリンタも存在するが、音量を一旦設定してしまうと、設定した一定の音量で音声は再生されてしまう。

【0005】本発明は、前記課題に鑑みてなされたものであり、周囲の状況や設定の状況に応じて、自動的に出力する音声の音量の制御を行うプリンタを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明に係るプリンタは、周囲の騒音レベルを検知する騒音検知手段と、音声を再生する際に、前記騒音検知手段で検出した前記周囲の騒音レベルと、基準となる騒音レベルとを比較して、前記周囲の騒音レベルの方が前記基準となる騒音レベルより小さい場合には音量を小音量に決定し、前記周囲の騒音レベルの方が前記基準となる騒音レベルより大きい場合には音量を大音量に決定する、音量決定手段と、前記決定手段で決定した音量で音声を出力する、音声出力手段と、を備えることを特徴とする。このようにすることにより、周囲の騒音レベルに合わせて適切な音量で音声を出力することが可能になる。

【0007】この場合、前記音声出力手段による音声出力が、予め定められた再生停止時間以上継続する場合には、前記音声出力手段が出力する音声の音量を変更する、音量変更手段を、さらに備えるようにしてもよい。これにより、予め定められた再生停止時間以上継続して音声が出力されてしまうような場合に、その後の音量を変更することが可能になる。

【0008】しかも、前記再生停止時間はユーザが任意に設定可能にすることにより、ユーザの使い勝手を向上する。

【0009】また、前記音量変更手段は、音声の出力を停止する停止設定と、音声の音量を徐々に小さくしていくダウン設定と、音声の音量を徐々に大きくしていくアップ設定とを有するようにしてもよい。このようにすることにより、ユーザの選択の幅を広げることが可能になる。

【0010】これらの場合には、前記音量決定手段は、音声を再生する際に、前記騒音検知手段で検出した前記周囲の騒音レベルと、基準となる騒音レベルとを比較して、前記周囲の騒音レベルと前記基準となる騒音レベルとが同等レベルである場合には、音量を中音量に決定するようにしてもよい。このようにすることにより、より



適切な音量で音声を出ることが可能になる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明に係るプリンタは、周囲の騒音の大きさとユーザの設定に応じて、自動的に出力する音声の音量制御を行うようにしたものである。以下に本発明の一実施形態を詳細に説明する。

【0012】図1は、本発明の一実施形態に係るプリンタの内部構成をブロックで示す図である。

【0013】この図1に示すように、本実施形態に係るプリンタ10は、CPU (Central Processing Unit) 20とROM (Read Only Memory) 22とRAM (Random Access memory) 24とカード記憶媒体読み書き装置26と印刷実行部28と騒音検知部30と音声出力部32とを、備えて構成されている。これら各部は、バス40を介して相互に接続されている。

【0014】CPU20は、プリンタ10の全体的な制御を行う中央処理装置である。このCPU20は、ROM34に格納されている各種プログラムを読み込んで、実行する。例えば、CPU20は、ROM22に格納されている印刷実行プログラムを読み出して実行することにより、RAM24に格納されている受信データの印刷を行う。

【0015】印刷実行部28は、印刷用紙に印刷を行う部分であり、例えば、インクジェットプリンタの場合、印刷ヘッドやキャリッジモータや紙送りモータで構成される。上述したCPU20が受信データをこの印刷実行部28に送信することにより、印刷が行われる。

【0016】カード記憶媒体読み書き装置26は、カード型の記憶媒体であるメモリカード等からデータを読み出してRAM24に格納したり、RAM24からメモリカード等にデータを書き込んだりする。

【0017】音声出力部32は、ユーザにプリンタの状態やコントロールパネル操作のガイダンスを音声で出力する。本実施形態では、特に、プリンタのエラー状態を音声でユーザに通知する。

【0018】騒音検知部30は、このプリンタ10の周囲の騒音レベルを検知する。詳しくは後述するが、プリンタ10はこの騒音検知部30が検知した騒音レベルに基づいて、音声出力部32が出力するエラー音声の音量等を制御する。

【0019】次に、図2に基づいて、本実施形態に係るプリンタ10の音声制御処理について詳しく説明する。なお、本実施形態においては、この音声制御処理は、ROM22に格納されている音声制御プログラムをCPU20が読み出して実行することにより実現される。

【0020】図2に示すように、プリンタ10がエラー状態等になることがトリガとなって、この音声制御プログラムの処理が開始する。トリガとなる要因は、他にも、印刷が実行されたことや、あるスイッチが押下されたことなどが考えられる。

【0021】この音声制御プログラムの処理が開始されると、CPU20は、まず、プリンタ10が動作中であるかどうかを判断する(ステップS10)。すなわち、プリンタ10が印刷の最中であるかどうかを判断する。このステップS10において、プリンタ10が動作中であると判断した場合(ステップS10:Yes)には、その印刷処理を優先させるために、このステップS10の処理を繰り返す。これは、プリンタ10が印刷している最中であるとその騒音が大きいため、次の騒音チェックの処理が適切に行えない可能性があるからである。

【0022】ステップS10においてプリンタ10が動作中でないと判断した場合(ステップS10:No)には、CPU20は騒音検知部30により、周囲の騒音レベルのチェックを行う(ステップS11)。続いて、CPU20は、騒音検知部30が検知した騒音レベルと、基準となる騒音レベルの値を比較する(ステップS12)。本実施形態では、この基準となる騒音レベルを50dBとしている。検知した騒音レベルが基準となる騒音レベルよりある程度小さい場合(ステップS12:「小」)には、小音量の設定で音声を再生する(ステップS13)。検知した騒音レベルが基準となる騒音レベルと同等程度である場合(ステップS12:「同等」)には、ノーマル音量の設定で音声を再生する(ステップS14)。検知した騒音レベルが基準となる騒音レベルよりある程度大きい場合(ステップS12:「大」)には、大音量の設定で音声を再生する(ステップS15)。

【0023】次に、CPU20は、再生停止トリガがオンになっているかどうかを判断する(ステップS16)。再生停止トリガは、例えば、プリンタ10のエラー状態が解消された場合や、あるスイッチが押下された場合にオンになる。この再生停止トリガがオンになっている場合(ステップS16:Yes)には、音声の再生を停止し(ステップS17)、この音声制御プログラムを終了する。

【0024】一方、再生停止トリガがオンになっていない場合(ステップS16:No)には、タイマをカウントアップする(ステップS18)。続いて、CPU20は、タイマのカウントが再生停止時間以上になっているかどうかを判断する(ステップS19)。この再生停止時間は、例えば、30秒や1分といった時間であり、ユーザが任意に変更できるようにしてもよい、ユーザが変更できないように固定にしてもよい。

【0025】タイマのカウントが再生停止時間以上になっていない場合(ステップS19:No)には、上述したステップS16からの処理を繰り返す。一方、タイマのカウントが再生停止時間以上になっている場合(ステップS19:Yes)には、CPU20は音声出力に対するユーザのデフォルト設定がどのようになっているかを判断する(ステップS20)。

【0026】ユーザ設定が「停止」になっている場合（ステップS20：「停止」）には、音声の再生を停止する（ステップS21）。一方、ユーザ設定が「ダウン」になっている場合（ステップS20：「ダウン」）には、出力する音声の音量を徐々に小さくして行き、最終的に音声の再生を停止する（ステップS22）。さらに、ユーザ設定が「アップ」になっている場合（ステップS20：「アップ」）には、出力する音声の音量を徐々に大きくして再生する（ステップS23）。その際の最大音量は、デフォルトのユーザ設定により決められる。これらステップS21～ステップS23の処理が完了することにより、この音声制御プログラムは終了する。

【0027】以上のように、本実施形態に係るプリンタ10によれば、エラー音声等を再生する場合に、騒音検知部30により周囲の騒音を検知し、周囲の騒音レベルがある基準の騒音レベルより低いときには再生する音量を小さくし、周囲の騒音レベルがききうる基準の騒音レベルと同程度のときには再生する音量を中程度にし、周囲の騒音レベルがある基準の騒音レベルより大きいときには再生する音量を大きくしたので、周囲の騒音の大きさに適合した音量で音声を出力することができる。

【0028】また、継続的な音声再生をタイマで監視し、ユーザ設定により予め定められた再生停止時間以上経過した場合には、音声再生を停止させたり、音量を徐々に小さくしたり小さくしたりすることができるようにしたので、ユーザの希望に応じた音量処理を行うことができる。例えば、ユーザが再生停止時間以上経過した場合に「停止」や「ダウン」を選択した場合には、継続的にエラー音声等が再生されることによる騒音を抑制することができる。また、周囲の騒音レベルが高いような環境で使用する場合には、ユーザが「アップ」を選択することにより、再生停止時間経過後は、大きな音量でエラー音声等を再生することができる。

【0029】なお、本発明は上記実施形態に限定されず種々に変形可能である。例えば、上述した実施形態においては、ステップS12において、出力する音声の音量を3つのレベルに分類したが、分類する数は3つに限られるものではない。すなわち、ステップS12において、騒音検知部30で検知した騒音レベルと基準となる騒音レベルが同程度の場合は通常の音量で音声出力をすることとしたが、このような同程度の場合の設定を省くことも可能である。つまり、音量の設定を大音量と小音量の2つのレベルのみ設けることも可能である。さらに、音量のレベルを4つ、5つ…等にしてもよい。すなわち、音量の設定レベルを何段階に設定してもよい。

【0030】さらに、上述したステップS12における基準となる騒音レベルは50dBとしたが、騒音レベルはこの数値に限られるものではない。また、この基準となる騒音レベルをユーザが任意に設定できるようにして

もよい。例えば、基準となる騒音レベルを、低い方から順に、小レベル3、小レベル2、小レベル1、ノーマルレベル、大レベル1、大レベル2、大レベル3のように、複数の段階を設けてユーザが選択できるようにしてもよい。

【0031】また、ステップS20における音量変更は、上述した3つの種類に限られるものではなく、これらとは別の態様の設定を設けてもよい。また、設定する種類も3種類に限られるものではなく、1種類、2種類、4種類…等であってもよい。

【0032】さらに、上述の実施形態で説明した処理については、この処理を実行するためのプログラムをフロッピーディスク、CD-ROM（Compact Disc-Read Only Memory）、ROM、メモリカード等の記録媒体に記録して、記録媒体の形で頒布することが可能である。この場合、このプログラムが記録された記録媒体をプリンタ10に読み込ませ、実行させることにより、上述した実施形態を実現することができる。

【0033】またプリンタ10は、オペレーティングシステムや別のアプリケーションプログラム等の他のプログラムを備える場合がある。この場合、プリンタ10の備える他のプログラムを活用し、記録媒体にはそのプリンタ10が備えるプログラムの中から、本実施形態と同等の処理を実現するプログラムを呼び出すような命令を記録するようにしてもよい。

【0034】さらに、このようなプログラムは、記録媒体の形でではなく、ネットワークを通じて搬送波として頒布することも可能である。ネットワーク上を搬送波の形で伝送されたプログラムは、プリンタ10に取り込まれて、このプログラムを実行することにより上述した実施形態を実現することができる。

【0035】また、記録媒体にプログラムを記録する際や、ネットワーク上を搬送波として伝送される際に、プログラムの暗号化や圧縮化がなされている場合がある。この場合には、これら記録媒体や搬送波からプログラムを読み込んだプリンタ10は、そのプログラムの復号化や伸張化を行った上で、実行する必要がある。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、音声を出力する際に、周囲の騒音レベルを考慮してその音量を決定することとしたので、周囲の状況に合わせた適切な音量で音声を出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るプリンタの内部構成をブロックで示す図。

【図2】本実施形態に係る音声制御処理を説明するためのフローチャートを示す図。

【符号の説明】

10 プリンタ

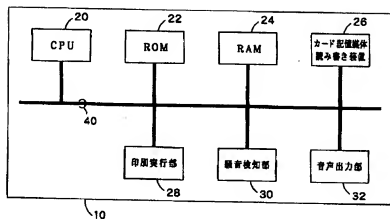
20 CPU

22 ROM  
24 RAM  
26 カード記憶媒体読み書き装置  
28 印刷実行部

\* 30 騒音検知部  
32 音声出力部  
40 バス

\*

【図1】



【図2】

